

CYLINDER LOCK

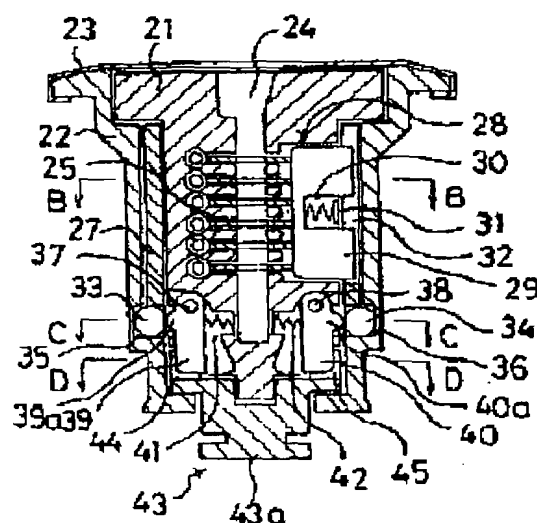
Patent number: JP4198569
Publication date: 1992-07-17
Inventor: YAMAMOTO TETSUYA; ABE SHINTARO
Applicant: YUSHIN SEIKI KOGYO KK
Classification:
- international: **E05B29/02; E05B29/00;** (IPC1-7): E05B29/02
- european:
Application number: JP19900325922 19901129
Priority number(s): JP19900325922 19901129

Report a data error here

Abstract of JP4198569

PURPOSE: To prevent an unfair unlocking by constituting a lock so that recesses of a lock plate are not aligned, an outer rotor is together with a rotor by a retreat of a side bar and that a clutch mechanism is not connected when the unfair unlocking is made.

CONSTITUTION: When a regular key is inserted to make an unlocking operation, rotor 21 is rotated, and a rear rotor 43 is rotated to unlock through a connected clutch mechanism. When an irregular key is inserted into a key-hole 24, recesses of a lock plate 25 are not aligned, and the rear side section of a side bar 29 is kept in a lock-hole 32 of an outer rotor 27. When the rotor 21 is rotated, the outer rotor 27 is rotated together with the rotor 21 through the side bar 29, small balls 33 and 34 are moved small sized recesses 35 and 36, the clutch mechanism is not connected, and the connection of the rotor 21 to the rear rotor 43 is separated.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報(A) 平4-198569

⑮ Int. Cl.⁵
E 05 B 29/02

識別記号 庁内整理番号
8006-2E

⑰ 公開 平成4年(1992)7月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑱ 発明の名称 シリンダ錠

⑲ 特 願 平2-325922

⑳ 出 願 平2(1990)11月29日

㉑ 発 明 者 山 本 哲 也 東京都大田区大森北1丁目11番5号 株式会社ユーシン東京内

㉒ 発 明 者 安 部 慎 太 郎 東京都大田区大森北1丁目11番5号 株式会社ユーシン東京内

㉓ 出 願 人 株式会社ユーシン 東京都港区西新橋1丁目7番2号

㉔ 代 理 人 弁理士 小池 寛治

明 細 書

1. 発明の名称 シリンダ錠

2. 特許請求の範囲

ロータへの正規キーの挿入によってロータ回転軸方向に一列に整列する凹形部を形成し、ロータ内部に設けた複数のロックプレートと、上記凹形部の不整列下にロックプレートに押動されて後退し、上記凹形部の整列下に、この凹形部に突入してロータ径方向に進出する進出勢力を与えたサイドバーと、上記ロータとロータケースとの間に回転自在に設け、進出した上記サイドバーの一部が抜け出るロック孔を有するアウトロータと、上記サイドバーの後退により、このアウトロータがロータと共に回転することによって、このアウトロータの回転に応動してロータとリアロータとを非連結に切換わる常時連結形のクラッチ機構とより構成したことを特徴とするシリンダ錠。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、例えば、自動車などの車輛に備える

シリンダ錠に関する。

「従来の技術」

自動車のドアに備えられているシリンダ錠は第9図及び第10図に示した構造のものが多い。

すなわち、ロータケース11に回転自在に内挿されたロータ12がカバー13によって抜け止めされている。このロータ12の内部には、スプリングによって一方向(第9図において上方向)に押動勢力を与えた複数のロックプレート14と、同様にスプリングによって他方向(第9図において下方向)に押動勢力を与えた複数のロックプレート15とが交互に設けられている。そして、ロックプレート14、15はロータケース11内面にケース筒軸方向に沿って形成されている凹条溝16、17に突入して施錠状態となっている。

正規キーをロータ12のキー孔18に挿入すると、ロックプレート14、15がキー山によりスプリングの押動勢力に抗して強制的にロータ12内に没入され各々の凹条溝16、17から抜け出る。

この結果、ロータ 12 が回動自在となり、正規キーによってロータ 12 を回動させれば、このロータ 12 に取付けられている連動レバー 19 が旋回し、この連動レバー 19 に連結されたロッドが移動してドアロックをアンロックとするように解放し解錠動作する。

なお、このシリンダ錠はステアリングロック装置に使用することが可能で、この場合、ロータ 12 の回動がステアリングロック機構とスタータスイッチとに伝達される構成となっており、ロータ 12 の回動によって、ステアリングをロックするロックボルトをアンロック位置に後退させた後にスタータスイッチの動作によりエンジンが始動する。

「発明が解決しようとする課題」

上記したシリンダ錠の場合、不正キーやドライバなどの工具をロータ 12 のキー孔 18 に差し入れ、無理にロータ 12 を回動し、解錠されることがあった。

つまり、ドライバ等の充分に回動力を与えられる

工具をロータ 12 のキー孔 18 に挿入してロックプレート 14、15 が没入したか否かに関係なくロータ 12 を強引に回動させ、或いは、不正キーをキー孔 18 に挿入してロックプレート 14、15 のうちいくつかを没入させた状態でロータ 12 を強引に回動させる。このようにして、没入していないロックプレート 14、15 がロータケース 11 の凹条溝 16、17 に突入している状態でロータ 12 が無理に回動されて解錠されることがある。このため、上記ような不正行為によりシリンダ錠が破壊する。

一方、ロータ 12 のキー孔に金風線などを差し込み、ロータ 12 に一方向の回動勢力を加えながらロータケース 11 の凹条溝 16、17 の貫部にロックプレート 14、15 を一枚づつひっかけ、ロックプレート 14、15 をロータ 12 内に没入させて解錠させてしまう、いわゆるピッキングによって不正解錠されることがあった。

本発明は上記したような不正解錠を確実に防止し、自動車や車内搭載物の盗難を未然に防ぐこと

- 3 -

ができるシリンダ錠を開発することを目的とする。

「課題を解決するための手段」

上記した目的を達成するため、本発明では、ロータへの正規キーの挿入によってロータ回転軸方向に一列に整列する凹形部を形成し、ロータ内部に設けた複数のロックプレートと、上記凹形部の不整列下にロックプレートに押動されて後退し、上記凹形部の整列下に、この凹形部に突入してロータ径方向に進出する進出勢力を与えたサイドバーと、上記ロータとロータケースとの間に回転自在に設け、進出した上記サイドバーの一部が抜け出るロック孔を有するアウトロータと、上記サイドバーの後退により、このアウトロータがロータと共に回動することによって、このアウトロータの回動に応動してロータとリアロータとを非連結に切換わる常時連結形のクラッチ機構とより構成したことを特徴とするシリンダ錠を提案する。

「作 用」

正規キーを挿入しない通常状態では、各ロックプレートの凹形部が不整列となっており、サイド

- 4 -

バーが各ロックプレートに押動され後退し、その一部がアウトロータのロック孔に入り込んでいる。この状態ではロータとリアロータとがクラッチ機構によって連結されている。

正規キーを挿入すると、各ロックプレートの凹形部がロータの回転軸方向に一列に整列する。この結果、サイドバーが上記凹形部に突入するようにロータ径方向に進出すると共に、この進出によってサイドバーの一部がアウトロータのロック孔から抜け出て、ロータとアウトロータとの運動系を断つ。

上記の状態下にロータを正規キーによって回動すると、常時連結形のクラッチ機構を介してロータの回動がリアロータに伝達され、リアロータに連動されるドアロック機構などの連動機構が動作して解錠となる。

また、正規キーの回動操作を解放させると、リアロータに設けられているスプリング利用の復動機構、またはドアロック機構などの復動機構によってリアロータとロータとが初期位置に戻り回動

する。

上記したシリンダ錠は、不正キーやドライバ等の工具をロータのキー孔に挿入して解錠を企てた場合には、サイドバーが進出しないため、このサイドバーの一部がアウトロータのロック孔に入り込んだままとなる。

この状態でロータを回動させると、アウトロータの回動に応動してクラッチ機構が非連結に切換わる。したがって、ロータが空転するだけとなり、解錠が防止される。

また、ロックプレートがサイドバーに当接したままでロータが空転するので、ロックプレート等が変形することなくシリンダ錠も破壊されない。

ピッキングによって解錠が企てられた場合は、ロックプレートを没入させて係止させる部所がないため、各ロックプレートの凹形部を整列させることが不可能となり、解錠が防止される。

「実施例」

次に、本発明の一実施例について図面に沿って説明する。

- 7 -

沿った細幅溝 28 を形成し、この細幅溝 28 内にサイドバー 29 が備えてある。

このサイドバー 29 は、第 5 図及び第 6 図に拡大図をもって示した如く、拡張作用のスプリング 30 によってロータ 21 の径方向に進出勢力を与えると共に、その進出方向に当る側部を細幅溝 28 の底部にはみ出させた各々のロックプレート 25 の側部に当接させてある。

また、上記したスプリング 30 は、細幅溝 28 を横切るようにしてロータ 21 の突形部 21a に係止させたばね受け 31 とサイドバー 29 の凹部との間に設けてある。

なお、各ロックプレート 25 の凹形部 26 は正規キーが挿入されたとき、上記の細幅溝 28 の底部位置で整列するようになっており、凹形部 26 がこのように整列したとき、サイドバー 29 が凹形部 26 に突入してロータ径方向（第 1 図左方向）に進出する。

サイドバー 29 が進出移動すると、その進出方向の後端側部（第 1 図において右側部）がアウト

第 1 図は本発明に係るシリンダ錠の縦断側面図、第 2 図 (a) は第 1 図上の B-B 線断面図、第 3 図は第 1 図上の C-C 線断面図、第 4 図は第 1 図上の D-D 線断面図である。

これらの図において、21 はロータケース 22 に回転自在に内挿したロータで、カバー 23 によって抜け止めしてある。

このロータ 21 にはキー孔 24 を設けると共に、このキー孔 24 を横切るようにして複数のロックプレート 25 が備えてある。

ロックプレート 25 は各々の側部に設けたスプリングによって一方向（第 2 図 (a) において上方向）の押動勢力を与え、各々ロックプレート 25 の一端部をアウトロータ 27 の内面に当接させてある。

各々のロックプレート 25 に形成した凹形部 26 は、ロータ 21 のキー孔 24 に正規のキーが挿入されることによりロータ 21 の回転軸方向に一列に整列する構成となっている。

また、上記ロータ 21 の側部には回転軸方向に

- 8 -

ロータ 27 のロック孔 32 より抜け出る。

アウトロータ 27 は、ロータ 21 とロータケース 22 との間に回転自在に設けた筒状体で、これには上記したロック孔 32 が筒軸方向に沿って細長孔として形成してあり、また、アウトロータ 27 の先端部（第 1 図において下端部）には、後述するクラッチ機構を非連結に切換える 2 つの小球 33、34 が嵌合してある。

これら小球 33、34 は、第 3 図より分かる如く、ロータケース 22 の内面に形成した小形凹部 35、36 に部分的に嵌合しており、アウトロータ 27 が回動したとき、このロータ 27 に押動されて小形凹部 35、36 より転出する。

上記したクラッチ機構は、ロータ 21 の先端側（第 1 図において下側）に支軸 37、38 をもって旋回自在に軸支した 2 つのクラッチレバー 39、40 と、これらクラッチレバー 39、40 を共にロータケース 22 の内面方向に旋回するように付勢するスプリング 41、42 と、リアロータ 43 の円形フランジに形成し、上記クラッチレバー 3

- 9 -

- 10 -

9、40が出入りするようにしたクラッチ用溝44、45とによって構成してある。

このクラッチ機構は、クラッチレバー39、40の先端側が互いに離れるように旋回してクラッチ用溝44、45に侵入することにより、ロータ21とリアロータ43とを連結する。また、クラッチレバー39、40は、上記した小球33、34が小形凹部35、36より転出したとき、これら小球33、34によって押動されて内方向に旋回し、それらレバー39、40の先端側がクラッチ用溝44、45から抜け出て、クラッチ機構を非連結に切換え、ロータ21とリアロータ43との連動を切り離す。

リアロータ43は、円形フランジをロータケース22内に位置させ、連動部43aをロータケース22の底面外に突出させた構成としてある。

上記した構成のシリンダ錠は、正規キーを挿入しないかぎり、ロックプレート25各々の凹形部26が不整列となっているため、サイドバー29がロックプレート25に押動されて後退した位置

にあり、その後方側部がアウトロータ27のロック孔32に入り込んでいる。(第2図(a)参照)

また、小球33、34が小形凹部35、36に転入していることから、クラッチレバー39、40がスプリング41、42の拡張勢力を受け、第1図に示す如く、これらの先端側が互いに離れるように旋回してクラッチ用溝44、45に侵入している。(第3図、第4図参照)

つまり、ロータ21とリアロータ43とがクラッチ機構によって連結された状態となっている。

正規キーをキー孔24に挿入すると、ロックプレート25各々の凹形部26がロータ21の回転軸方向に一列に整列する。したがって、サイドバー29がスプリング30の拡張勢力を受けて各凹形部26に突入するように進出し、このサイドバー29の後方側部がアウトロータ27のロック孔32より抜け出る。(第2図(b)参照)

挿入した正規キーを、解錠操作すると、ロータ21が回転し、連結しているクラッチ機構を介してリアロータ43が回転駆動される。

- 11 -

つまり、サイドバー29がアウトロータ27のロック孔32より抜け出ているため、アウトロータ27が、第7図に示した如く、ロータ21の回転にかかわらず非回転のままとなり、この結果、小球33、34が小形凹部35、36より転出せず、したがって、クラッチレバー39、40の小突起39a、40aは小球33、34によって押圧されず回転力加わらないので、クラッチ機構が連結状態を保っている。なお、第7図の参照符号50は正規キーを示す。

また、リアロータ43には従来例同様に連動レバーを取付けると共に、この連動レバーとドアロック機構とをロッドによって連結する。これより、リアロータ43が解錠駆動されると、連動レバーの旋回によってロッドが移動し、ドアロック機構がアンロックとなり、解錠動作となる。

正規キーの回転操作力を解放させると、リアロータ43が公知のスプリング復動機構によって初期位置にまで戻り回転し、ロータ21がこのリアロータ43の戻り回転に連動されて初期位置まで

- 12 -

戻り回転する。

ロータ21が初期位置に戻り回転してから正規キーを引き抜けば、ロックプレート25の復動に応動してサイドバー29が後退し、第1図及び第2図に示すような動作状態に戻る。

また、リアロータ43にはスプリング復動機構を備えないドアロック機構がある。この場合には、回転駆動されたリアロータ43が自動的に戻り回転しない。正規キーを反対方向に回転しロータ21を逆転させる。

ロータ21の逆転によってクラッチレバー39、40が小球33、34に対接したとき、これら小球33、34の一部がロータ21のクラッチレバー用孔39b、40bに突入し、この位置でロータ21が初期位置となる。

また、上記したシリンダ錠において、解錠しているドアロックを施錠するとき、正規キーをキー孔24に挿入して施錠回転させる。このときリアロータ43が回転してドアロック機構が施錠するように連動される。その他は上記同様の動作と

なる。

一方、不正キーをキー孔 24 に挿入した場合に、各ロックプレート 25 の凹形部 26 が整列しないために、サイドバー 29 が進出移動しないので、このサイドバー 29 の後方側部がアウトロータ 27 のロック孔 32 に侵入したままとなる。この状態でロータ 21 を回動させると、サイドバー 29 を介してアウトロータ 27 がロータ 21 と共に回動し、このために小球 33、34 が小形凹部 35、36 より転出する。

小形凹部 35、36 より転出した小球 33、34 は、第 8 図に示した如く、クラッチレバー 39、40 の小突起 39a、40a を押し、支軸 37、38 を回動中心として押し出し、これらクラッチレバー 39、40 の先端側を近付ける方向に旋回させクラッチ用溝 44、45 から脱出させる。つまり、小球 33、34 が小形凹部 35、36 より転出した時、クラッチ機構が非連結に切り換わり、ロータ 21 とリアロータとの連結が切り離される。

この結果、不正キーではロータ 21 がアウトロ

ータ 27 を伴って空転し、リアロータ 43 が回転駆動されないため、施錠が保たれ、また、ロータ 21 が空転するだけであるから、ロックプレート 25 等が破壊されることがない。なお、第 8 図の参照符号 60 は不正キーを示している。

上記のような不正行為は、ドライバなどの工具を使用してもロータ 21 が空転するだけで解錠が確実に防止される。

また、ピッキングをする場合にもピッキングに必要なロータ 21 への回動力は単にロータ 21 を空転させるだけとなるため、ピッキングをすることができない。

上記した不正解錠の防止機能を備えた本発明のシリンダ錠は、正規キーを挿入して回動させると、進出したサイドバー 29 によってロックプレート 25 の突出が防止されるため、正規キーが抜け出ることがない。

以上、ドアロック機構を連動するシリンダ錠の実施例について説明したが、本発明はリアロータ 43 に連動させるようにしたステアリングロック

- 15 -

機構のシリンダ錠等としても実施することができる。

「発明の効果」

上記した通り、本発明のシリンダ錠は、正規キーを使用しないで、他の手段でロータを回動させれば、ロータとリアロータとを連結するクラッチ機構が非連結に切り換わる構成であるので、正規キー使用の場合は、ロータの回動がクラッチ機構を介してリアロータに伝達されて解錠動作となり、不正キーやドライバなどの工具を使用して解錠させようとしたときには、ロックプレートの全部または一部の凹形部が不整列となり、サイドバーの後退によりアウトロータがロータと共に回転し、クラッチ機構が非連結に切り換わる。

また、ピッキングによる場合は、凹形部を整列させるためのロックプレートの係止ができない。

このため、ロータの回動がリアロータに伝達されず、ロータが空転し施錠のままとなる。

この結果、不正な解錠行為があってもシリンダ錠が破壊されずに確実に不正解錠を阻止することが

- 16 -

できる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例を示すシリンダ錠の縦断側面図、第 2 図 (a) は第 1 図上の B-B 線断面図、第 2 図 (b) はサイドバーの進出動作状態を示す第 2 図 (a) 同様の断面図、第 3 図は第 1 図上の C-C 線断面図、第 4 図は第 1 図上の D-D 線断面図、第 5 図はサイドバーの取付け部分を示すロータの部分的な拡大側面図、第 6 図は第 5 図上の E-E 線断面図、第 7 図は正規キーを使用した解錠動作を示す第 3 図同様の断面図、第 8 図は不正キーを使用した解錠動作を示す第 3 図同様の断面図、第 9 図及び第 10 図は従来例を示し、第 9 図は第 10 図上の A-A 線断面図、第 10 図はシリンダ錠の縦断側面図である。

21 … ロータ

22 … ロータケース

24 … キー孔

25 … ロックプレート

26 … 凹形部

- 17 -

- 469 -

- 18 -

- 27 … アウタロータ
- 29 … サイドバー
- 32 … ロック孔
- 33、34 … 小球
- 35、36 … 小形凹部
- 39、40 … クラッチレバー
- 43 … リアロータ
- 44、45 … クラッチ用溝

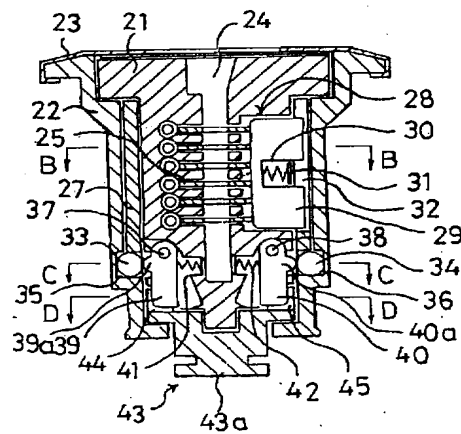
特許出願人 株式会社 ユーシン

代理人 弁理士 小池 寛 治

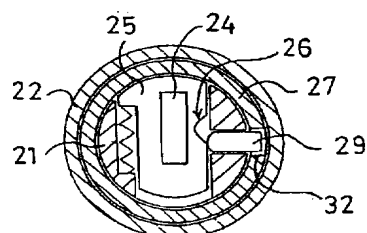


- 19 -

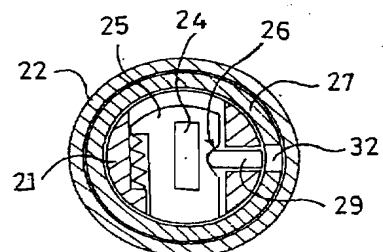
第 1 図



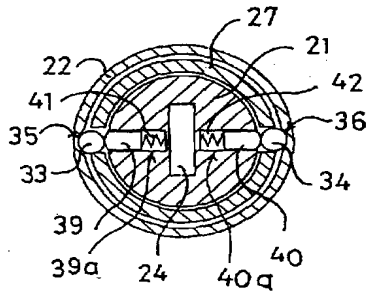
第 2 図 (a)



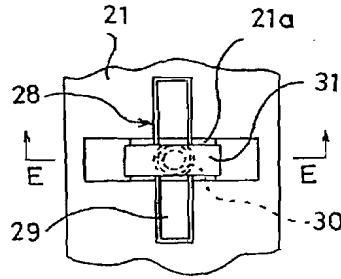
第 2 図 (b)



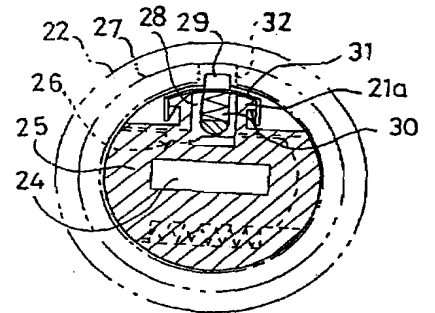
第 3 圖



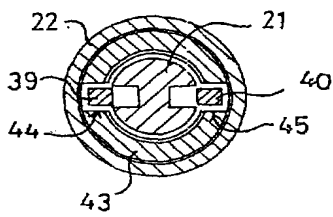
第 5 圖



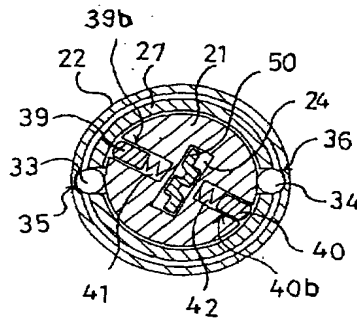
第 6 圖



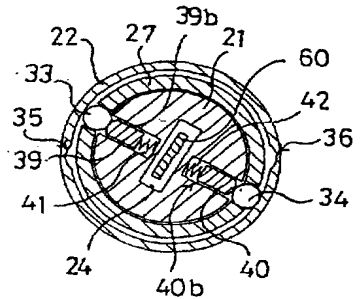
第 4 圖



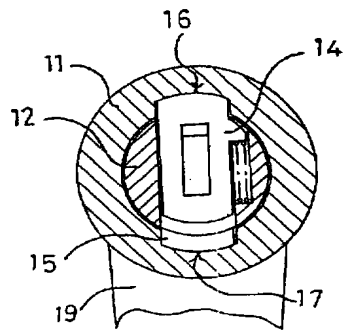
第 7 圖



第 8 圖



第 9 図



第 10 図

